

分级分质,“吃干榨净”低阶煤

■本报记者 朱妍

预测储量高达我国煤炭资源总量的一半以上,然而却因煤化程度低,不宜直接燃烧和远距离运输,利用不当还易造成严重的环境污染——能否用好低阶煤,事关煤炭资源清洁高效利用,也是涉及环境保护的重要问题,正在引发越来越多的关注。

记者近日从业内获悉,临近“十三五”末,多项低阶煤清

洁高效利用关键技术取得实质性突破,进入大规模工业化示范阶段。根据自身结构和理化特性,通过以热解为龙头的梯级利用方式,原本固体的低阶煤可转化为气、液、固三种不同形态,进而再加工获得气、电、油及清洁燃料等高附加值产品,“十四五”期间有望实现大规模推广应用。

煤质欠佳,但占据煤炭资源半壁江山

煤阶代表着煤的成熟度。根据埋藏深度不同,煤炭资源的煤化程度也有不同。生成时间较短、煤层相对较薄的低阶煤,就是一种比较“年轻”的煤,硬度不高、发热量低,且具有低灰、低硫、高挥发分、高活性及易燃易碎等特点。其直接燃烧的热效率低,还排放大量粉尘等污染物,对环境的影响较其他煤种更大。

尽管煤质欠佳,低阶煤的储量却不容小觑。煤炭地质总局第三次全国煤田预测显示,我国垂深2000米以浅的低阶煤资源量为26118.16亿吨,占全国煤炭资源总预测储量的57.38%。据陕西煤业化工集团副总经理尚建选介绍,低阶煤主要分布在陕西、内蒙古、新疆等西部地区,截至2019年,产量已占到全国煤炭总产量的55%以上。“随着煤炭主产区西

移,‘十四五’期间低阶煤产量将继续增加。”

也正因此,低阶煤的开发利用越来越受到重视。《煤炭深加工产业示范“十三五”规划》提出,“对成煤期晚、挥发分含量高、反应活性高的煤进行分质利用,通过油品、天然气、化学品和电力的联产,实现煤炭使用价值和经济效益的最大化”。《能源技术革命创新行动(2016-2030)》也将“开发百万吨/年低阶煤热解、油化电联产等示范工程”列为重点研究对象,要求加强煤炭分级分质转化技术创新。

“若能通过联产及多项煤炭转化及深加工技术集成优化,实现低阶煤清洁高效利用,可提高煤炭转化效率,降低产品生产成本,对环境也更友好。”中国工程院院士倪维斗对此表示。

梯级利用,高效热解技术实现清洁燃烧

既要资源“吃干榨净”,又要实现清洁高效利用,质量偏低的低阶煤能否做到?多位业内人士告诉记者,燃烧是低阶煤应用的关键环节,但传统直接燃烧方式只利用其热值及部分组分,造成大量浪费。目前,以热解技术为龙头进行梯级利用,被业内普遍认为是一条更高效的途径。

尚建选表示,根据低阶煤结构及理化特性,可选用中低温热解为核心的分级分质利用方式,将其转化为煤气、煤焦油、半焦三种物质,相当于由固体的煤获得气、液、固三种能源形式。在此基础上,可进一步加工生产洁净燃料、特种油品、化工品等产品。“不同于液化、气化等工艺,热解是一个相对缓和的反应过程,既能避免对煤炭分子过度拆分,还能最大程度利用煤的分子结构特点。从能量利用角度,热

解还增加了化学能的多级、多层次转化利用,可提升煤炭利用的整体能效。”

“表面上看,热解仅是一个热加工过程,实际在常压下就能得到煤气、焦油等,不需要加氢加氧。因此,热解提质可完成物质、能量的梯级利用,能源利用效率更高、环境污染更少。”一位资深专家向记者透露,经过10余年探索,国家重点研发的煤热解共性关键技术已取得多项突破,低阶煤分质利用正处于大型工业化示范阶段,“十四五”期间有望进入推广应用期。

“以目前年产量20多亿吨计算,若能就地分质转化一半,即可生产2亿吨油气,缓解油气对外依存度高的局面。同时获得6亿吨洁净散烧燃料,可供给中东部民用锅炉和工业窑炉,用于缓解当地污染。”尚建选称。

打破界限,与发电、化工等行业耦合发展

记者了解到,由于发展起步晚、技术难度大,低阶煤应用尚面临不少难题。在“十三五”规划的5个国家级示范项目中,陕煤化榆林1500万吨/年煤炭分质清洁高效转化等进展顺利,但也有项目无奈退出规划或推迟进度。

“虽然同为低阶煤,但因分布地区不同,特性、档次及用途等也有不同。为此,亟需对全国低阶煤资源进行摸底分类,在此基础上建设分质利用资源体系、学科体系,完善分级分质利用产业发展体系,系统规划工程设计、装备制造、工程建设、标准建设及市场培育体系。”上述专家表示,与发电、化工行业融合发展是下一步的方向所在,例如对现有低阶煤发电厂进行热解发电耦合改造,加快热解与天然

气、氢能生产一体化实施步伐等。

石油和化学工业规划院副院长李志坚也称,低阶煤分级分质利用需要根据煤炭资源特点进行适度布局。在研发新一代热解技术的同时,建议关注热解与气化、燃烧的有机集成,半焦应用拓展及示范推广,油、气、化、电多联产的低阶煤分质利用工业化示范等重点方向。

“由于涉及的产业链长、产品范围广,煤炭、发电、化工等行业又分属不同主管部门,建议由一个部门牵头、多部门参与,提高项目审批和建设的效率。”尚建选表示,只有打破行业界限,将分级分质利用关键核心技术应用于高端化工材料、冶金等相关行业,才能形成一体化协同发展,真正达到煤炭资源的综合高效利用。



黄陵矿业公司:抓实训 提技能

图片新闻

为进一步提升机电从业人员的业务素质和设备管理水平,10月19日,黄陵矿业组织480名井下检修电工进行机电基础知识专项培训,培训内容为井下电气设备接地保护规定和井下电气设备失爆判定标准,分实操和理论两个场地。图为:电气设备失爆判定标准实操现场。

杨亚峰/摄

一家之言

好政策关键在落实

■杨晓东

近日,国家煤监局、人社部、国家能源局、中华全国总工会四部门联合印发《关于进一步规范煤矿劳动用工促进煤矿安全生产的指导意见》,提出要规范煤矿井下工作时间,取消夜班,提高工资待遇。

对煤矿从业人员而言,提高工资待遇、规范工作时间早已不是新鲜话题,多年来曾多次被提起过,但大多留在纸上,并没有真正落地。

先说工资待遇。上世纪五六十年代,煤矿工人的工资标准当时定在各行业的第一位,奉献精神荣誉感都很强,形成了特有的“献了青春献终身,献了终身献子孙”的主人翁精神。但如今,有些煤矿工人的工资水平一落千丈。以河南能源集团新义矿业为例,现在井下一线工人的人均

月工资为6500元左右,地面单位的人均月工资不到3000元,有的工人成了“啃老族”。原来煤矿“三供一业”由企业负担,职工支付的相应费用较低,现在“三供一业”移交地方,企业没有补贴了,无形中增加了矿工的生活成本。中国煤炭工业协会2004年出台的《关于长期从事煤炭事业职工荣誉制度暂行办法》规定,在煤炭行业工作满30年、女满25年的由所在单位发放一次性荣誉金,标准是所在单位上年度职工平均月工资水平。笔者已在煤矿工作36年,拿到的荣誉金不到4000元,煤矿工人工资水平由此可见一斑。

再说工作时间。新义矿业投产不到10年,井下生产战线较短,以早8点班为例,工人早上5点起床洗漱吃饭,早上6点开班前会,然后陆续下井,在井下干8个小时,下午4点后才能陆续升井,洗完澡就

到下午5点左右,12个小时就过去了。如果任务不能按时完成还可能延点,工作时间就更长了。那些开采几十年的老矿井,生产战线较长,有的井下运输大巷超过10公里,井下作业时间也随之延长。

此外,工人要参加各种会议、学习、培训、考试等,再加上处理家事,还能剩多少正常休息时间?井下工作苦脏累险不见天日,工人又长期处在极度紧张状态之下,加上噪声、粉尘等影响,可谓身心疲惫。工作条件恶劣,工资待遇偏低,生活环境艰苦,劳动时间超长,连节假日休息都是奢望。在这种情况下,很少有人愿意到煤矿工作,何谈规范用工管理?

煤矿企业一线严重缺员和招工难的问题多年前就凸显出来了,近几年愈发严重。一方面是招不来新工人,队伍老龄化矛盾越来越突出,另一方面技术人才严重流失,甚

至队长、矿长跳槽也越来越多。以新义矿业为例,该矿目前在册职工1876人,年龄在35岁以下的只有555人,占比不到30%,采煤、掘进等井下生产一线职工共有552人,年龄在35岁以下的只有110人,占比不到20%,这其中还有一部分出勤率不高,属于长期旷工或请病假的低效人员。该矿曾到豫西山区贫困农村招工,当地人听说要下井称“再高的工资也不干”,半个月没招到一个人。今年初,新义矿业变更招工为招生,好不容易招来20人,目前只剩下5人。

因此,对煤矿从业人员提高工资待遇、规范工作时间已是当务之急,必须真正重视起来,要真正落实,从根本上解决问题,让煤矿工人能切身感受到党和政府的关怀,否则文件发得再多,口号喊得再响,也只能让矿工望梅止渴,画饼充饥。(作者供职于河南能源集团)

内蒙古:原则上不再新建露天煤矿

本报讯 记者武晓娟报道:为加快推进煤炭工业高质量发展,将内蒙古建成国家现代能源经济示范区,近日,内蒙古自治区就《关于促进全区煤炭工业高质量发展的意见》(以下简称《意见》)公开征求意见,提出建设供应保障升级版、走出绿色发展新路径、打造智能煤矿新样板、培育清洁高效增长极、提升煤炭品牌影响力、唱响文明和谐主旋律、守好安全生产责任田等重点任务。

《意见》强调,要以生态优先、绿色发展,优化结构、集约集聚,创新驱动、提质增效,安全稳定、文明和谐为基本原则,努力走出一条以生态优先、绿色发展为导向的煤炭高质量发展新路子。

为保障煤炭安全稳定供应,《意见》提出,将根据经济社会发展的能源消费需求,统筹煤炭资源赋存条件、生态环境承载力,内蒙古将优化提升鄂尔多斯煤炭产能,严格控制乌海、棋盘井、阿拉善等地区焦煤等稀有煤种产能,“十四五”期间,全区煤炭产能动态稳定在13亿吨左右。

与此同时,《意见》要求优化开发布局,统筹资源禀赋、先进产能建设、环境容量等,在鄂尔多斯等地新建一批现代化大型矿井,科学释放优质产能。严格新建煤矿准入,原则上不再新建露天煤矿,严格控制煤与瓦斯突出、冲击地压煤矿,新建井工煤矿规模原则上不低于300万吨/年,提高产业集中度,促进发展方式由数量、速度型向质量、效益型转变。并发展煤炭绿色物流,完善区内铁路路网规划,提升蒙冀、浩吉、准朔、集通等干线运输能力,加强矿区、园区集疏运系统智能化建设,加快物联网、移动互联网等先进技术对煤炭物流领域的应用,构建覆盖全区的现代煤炭绿色智慧物流网络。此外,还将建立煤炭应急储备体系,蒙东地区建设应急产能储备基地,蒙西地区严格执行国家电煤最低库存制度。

根据《意见》,下一步,内蒙古将落实最严格的草原生态环境保护制度,蒙东地区草原上不再新建煤矿项目,已经批准在建运营的煤矿不扩井(矿)田范围、不扩能技改、不核增产能、不由井工开采变更露天开采,到期退出。同时,推进资源开发与生态环境保护融合发展。建设绿色矿山,新建煤矿全部达到绿色矿山建设标准,生产煤矿限期达标,2025年全面建成绿色煤矿。此外,将建立关闭煤矿生态修复机制,严格矿山环境(含地质环境)治理与保护,全面修复矿山生态;发挥矿区土地、厂房、资源等优势,引导、鼓励企业和社会各界开展矿山生态修复与产业转型。

此外,《意见》还指出,内蒙古将实施集聚集约发展、生态融合示范、智慧产业示范、清洁高效利用、蒙煤品牌创建、人员素质提升及龙头企业培育等工程。

资讯

山东:原煤入选率年内提升至80%以上

本报讯 山东省日前印发《关于进一步推进全省煤炭洗选工作的通知》(以下简称《通知》),要求加快现有煤矿选煤厂技术改造,推进煤炭高效清洁利用,确保今年年底,全省原煤入选率提升至80%以上。

《通知》提出,加大选煤厂技术改造力度。鼓励和支持企业采用我国具有自主知识产权的重介选煤、跳汰选煤、浮选、粗煤泥分选及干法选煤等技术工艺,采用技术先进、性能可靠、经济适用、节能环保的洗选工艺设备。实施老旧选煤厂技术更新改造。同时,采用自动化控制和信息化管理等手段,提高选煤厂自动化水平。

《通知》强调,加快选煤厂智能化建设。有条件的大型煤矿企业要积极推广智能化洗选加工系统,实现智能化分选,提高分选精度及系统运行效率。提倡推广智能干选技术、粗煤泥分选工艺、产品降水、精煤均质等先进技术及设备,提高分选效率及装备水平,降低职工劳动强度。

根据《通知》,提高新建选煤厂建设标准。大中型煤矿建设要与选煤厂建设统一规划、配套建设、同步投产。新建煤矿必须同步建设配套煤炭洗选设施,积极采用国内外先进技术、先进设计理念、先进选煤方法、生产工艺和技术装备,积极推进大型现代化选煤厂建设,提高运行管理水平。

山东省要求,持续加强组织领导和责任考核,确保按时完成煤炭洗选加工目标任务;强化监督管理,建立全省煤炭洗选加工工作月调度制度;加强人才队伍建设。(高文静)